

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the path information offer approach of offering path advice information according to the demand from an information terminal The receiving step which receives origin information, destination information, and the information terminal identification information that the classification of this information terminal is identified, from said information terminal; The classification of said information terminal is discriminated from said received information terminal identification information. The migration means selection step which chooses a migration means to use based on the result; It is a path from said received origin to the destination. The path planning step which searches for the path which moves using said selected migration means; the path information offer approach characterized by including transmitting step; which transmits said path information for which it was searched to said information terminal.

[Claim 2] In the path information offer approach of offering path advice information according to the demand from an information terminal A user's destination information and origin information are made into user information. The receiving step which receives the user identification information which discriminates said user from the information terminal identification information that the classification of the user information registration step; aforementioned information terminal to this information terminal registered and memorized is identified; The classification of said information terminal is discriminated from said received information terminal identification information. The migration means selection step which chooses a migration means to use based on the result; It is based on said user identification information. The user information acquisition step which identifies a user and acquires origin information and destination information from said user information corresponding to the user concerned; It is a path from said acquired origin to the destination. The path planning step which searches for the path which moves using said selected migration means; the path information offer approach characterized by including transmitting step; which transmits the this path information for which it was searched to said information terminal.

[Claim 3] Said path-planning step is the path information offer approach according to claim 2 characterized by to perform path planning based on the this updated origin information including the renewal step of user information which updates the origin information registered as said user information using said received origin information including the origin information to which the information which said receiving step receives is transmitted from said information terminal.

[Claim 4] It is the path information offer approach according to claim 1 to 3 characterized by searching the public transportation facility which it is contained in said selected migration means, and can be used based on said time information while this path planning step performs path planning including the time information to which the information which said receiving step receives is transmitted from said information terminal.

[Claim 5] The path information offer approach according to claim 1 to 4 characterized by including step; which processes said path for which it was searched, and the data of the advice according to the classification of this information terminal identified using said information terminal identification information.

[Claim 6] In the path information offer equipment which offers path advice information according to the demand from an information terminal A receiving means to receive origin information, destination information, and the information terminal identification information that the classification of this information terminal is identified, from said information terminal; The classification of said information terminal is discriminated from said information terminal identification information received with this receiving means. A migration means selection means to choose a migration means to use based on the result; It is a path from the origin received with said receiving means to the destination. A path planning means to search for the path which moves using the migration means chosen by said migration means selection means; path information offer equipment characterized by having transmitting means; which transmits the path information for which it was searched by this path planning means to said information terminal.

[Claim 7] In the path information offer equipment which offers path advice information according to the demand from an information terminal A user's destination information and origin information on this path information offer equipment are made into user information. The user information registration means registered and memorized; The classification of said information terminal is discriminated from the receiving means; this information terminal identification information that the user identification information which discriminates said user from the information terminal identification information that the classification of said information terminal to this information terminal is identified is received. A migration means selection means to choose a migration means to use based on the result; It is based on said user identification information. A user information acquisition means to identify a user and to acquire origin information and destination information from said user information corresponding to the user concerned; It is a path from said acquired origin to the destination. A path planning means to search for the path which moves using said selected migration means; path information offer equipment characterized by having transmitting means; which transmits said path information for which it was searched to said information terminal.

[Claim 8] It is path information offer equipment according to claim 7 which said receiving means receives origin information further, updates said user information registration means for the origin information which this received the origin information memorized as said user information, and is characterized by said path planning means searching for the path to the destination using said updated origin information.

[Claim 9] It is path information offer equipment according to claim 6 to 8 characterized by searching the public transportation facility which said receiving means receives time information from said information terminal further, this path planning means is included in said selected migration means while it performs path planning, and can be used based on said time information.

[Claim 10] It is path information offer equipment according to claim 6 to 9 characterized by searching for the path for which said destination information is two or more destinations including the course ground of migration, and said path planning means goes via said two or more destinations.

[Claim 11] Path information offer equipment according to claim 6 to 10 characterized by having data processing means; which processes the path for which it was searched by said path planning means, and the data of the advice according to the classification of this information terminal identified using the information terminal identification information received with said receiving means.

[Claim 12] Path information offer equipment according to claim 6 to 11; the path system to offer information characterized by including information terminal; which performs path advice based on the path information offered from this path information offer equipment.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the path information offer approach suitable when using the information terminal with which classes differ, its equipment, and its system.

[0002]

[Background of the Invention] The travel plan and migration plan which are a migration side and were formed are stored in an information centre, and there is information terminal utilization communication system indicated by patent No. 3013759, for example as a system which shares the information among two or more information terminals containing mounted equipment. It is the information terminal utilization communication system which this communicates between two or more information terminals including a mounted information terminal, and an information centre, and acquires the information on desired at said information terminal. To said two or more information terminals A transmitting means to transmit a data input means and input data to said information centre, respectively. A receiving means to receive the information transmitted based on said input data from said information centre is established. In said information centre The information which should be transmitted based on said input data is classified for every classification of each information terminal, and a communications control means to transmit the information for every classification of each information terminal is established.

[0003] Moreover, while a travel plan is formed in the exterior of a mobile, the system and approach of enabling it to transmit the planned travel plan information to navigation equipment easily are indicated by the travel support system and approach of JP,11-143358,A. The travel data-editing equipment which this performs a travel plan or arranges record of a travel place, The navigation equipment which guides the path to the destination or receives the information on a travel place, The travel exchange server which enables it to use mutually the information which mediates travel data-editing equipment and navigation equipment, and each equipment has, It is constituted by the channel for fixed stations which performs data communication by travel data-editing equipment and the travel exchange server, and the channel for mobile stations which performs data communication by the navigation equipment and the travel exchange server of a mobile.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, with the background technique mentioned above, the travel plan which once drew up also has a problem of it becoming impossible to carry out the travel plan formed at the beginning according to the event which was not at the time of the plan of road repairing, a suspension of a train, etc., when the situations at the time of a plan and activation differ. Furthermore, when the situation which was not expected occurs at the time of the original plans, such as route delay, and it becomes impossible to perform even if it is the midst of migration to the destination as planned, it cannot show around good but there is a problem that a plan must be reorganized from the beginning.

[0005] Furthermore, it is becoming possible for personal digital assistants, such as not only navigation equipment but a cellular phone and PDA (Personal Digital Assistant), to spread, and to show around by displaying map data also in these information terminals in recent years. However, in case it moves actually, it is not rare public transportation facilities, such as on foot and an electric car, and to move combining a private vehicle further. In such a case, although car navigation equipment will be used, respectively in case on foot and a public transportation facility are used and a private vehicle is used for PDA or a cellular phone, inputting an origin and the destination one by one in the section which uses each equipment with the equipment of PDA or each car navigation although it goes to one destination does not have a complicated pole ball.

[0006] Then, although storing a migration plan in an information centre is also considered, when different action from the original plan is taken to the midst of migration or a situation changes to it as mentioned above, it not only cannot respond promptly, but there is inconvenience that the original plan will become useless.

[0007] This invention is what noted the above point, and the 1st object is searching for and offering the path which chooses a migration means according to the classification of the information terminal which the user's is using, and uses this migration means. Moreover, the 2nd object is not being based on the class of migration means but offering path the path data and information (the advice data) to the destination good continuously. The 3rd object is offering the path information which is unific and has continuity also to the information terminal with which classes', such as a Personal Digital Assistant's, car navigation's, and a personal computer's, differ. The 4th object is always offering the optimal path to the destination, even if a migration means, an information terminal, and a migration plan have modification or a traffic situation changes further.

[0008]

[Means for Solving the Problem] In order to attain said object, the path information offer approach of this invention In

the path information offer approach of offering path advice information according to the demand from an information terminal. The receiving step which receives origin information, destination information, and the information terminal identification information that the classification of this information terminal is identified, from said information terminal; The classification of said information terminal is discriminated from said received information terminal identification information. The migration means selection step which chooses a migration means to use based on the result; It is a path from said received origin to the destination. The path planning step which searches for the path which moves using said selected migration means; it is characterized by including transmitting step; which transmits said path information for which it was searched to said information terminal.

[0009] In the path information offer approach that the path information offer approach of other invention offers path advice information according to the demand from an information terminal. A user's destination information and origin information are made into user information. The receiving step which receives the user identification information which discriminates said user from the information terminal identification information that the classification of the user information registration step; aforementioned information terminal to this information terminal registered and memorized is identified; The classification of said information terminal is discriminated from said received information terminal identification information. The migration means selection step which chooses a migration means to use based on the result; It is based on said user identification information. The user information acquisition step which identifies a user and acquires origin information and destination information from said user information corresponding to the user concerned; It is a path from said acquired origin to the destination. The path planning step which searches for the path which moves using said selected migration means; it is characterized by including transmitting step; which transmits the this path information for which it was searched to said information terminal.

[0010] In the path information offer equipment with which the path information offer equipment of this invention offers path advice information according to the demand from an information terminal. A receiving means to receive origin information, destination information, and the information terminal identification information that the classification of this information terminal is identified, from said information terminal; The classification of said information terminal is discriminated from said information terminal identification information received with this receiving means. A migration means selection means to choose a migration means to use based on the result; It is a path from the origin received with said receiving means to the destination. A path planning means to search for the path which moves using the migration means chosen by said migration means selection means; it is characterized by having transmitting means; which transmits the path information for which it was searched by this path planning means to said information terminal.

[0011] In the path information offer equipment with which the path information offer equipment of other invention offers path advice information according to the demand from an information terminal. A user's destination information and origin information on this path information offer equipment are made into user information. The user information registration means registered and memorized; The classification of said information terminal is discriminated from the receiving means; this information terminal identification information that the user identification information which discriminates said user from the information terminal identification information that the classification of said information terminal to this information terminal is identified is received. A migration means selection means to choose a migration means to use based on the result; It is based on said user identification information. A user information acquisition means to identify a user and to acquire origin information and destination information from said user information corresponding to the user concerned; It is a path from said acquired origin to the destination. A path planning means to search for the path which moves using said selected migration means; it is characterized by having transmitting means; which transmits said path information for which it was searched to said information terminal.

[0012] The path system to offer information of this invention is characterized by including information terminal; which performs path advice based on the path information offered from said path information offer equipment; this path information offer equipment. The above and other objects of this invention, the description, and an advantage will become clear from the following detailed explanation and an accompanying drawing.

[0013]

[Embodiment of the Invention] <Outline of an operation gestalt> The gestalt of operation of this invention is hereafter explained to a detail. First, the fundamental outline of this invention is explained with reference to drawing 1. Drawing 1 is the whole block diagram showing the outline of 1 operation gestalt of this invention. With this gestalt, after a user 800 form the path plan from an origin to the destination using the personal computer 700 currently install in a home, office, etc., it communicate with the path information offer center (only henceforth a "center") 100 equipped with path information offer equipment with various information terminals, path information be receive, and the case where it move to the destination based on it be assume.

[0014] First, with input means, such as a keyboard of a personal computer 700, with the information terminal identification information for identifying the class of information terminal, a user 800 inputs user identification information, an origin, and the destination, and transmits such information to the path information offer center 100 through the Internet. As said information terminal identification information, it considers as "01:personal computer (a cellular phone is impossible)", "02:notebook computer (a cellular phone is possible)", "03:car navigation", "04:cellular phone", ..., etc., for example. Moreover, ID defined beforehand is used as user identification information. In searching for the path from the received origin to the destination, using said information terminal identification information, since it can distinguish a center 100 that the information terminal of the transmitting origin of a path demand is a personal computer, it transmits the path information which can be displayed with a personal computer 700. That is, when the information terminal of a transmitting agency is a personal computer 700, the path data of both the path using public transportation facilities, such as an electric car and a bus, and the path which moves by automobile are transmitted.

[0015] A user 800 does comparison examination of both paths, and it is optimal to move with what kind of means of transportation, or he can form a plan. It is also possible in that case to transmit detailed information, such as whether

to use a special express, to a center 100, in using a train as the conditions which search for a path, for example, the course ground, departure time, and a public transportation facility, and to form a still more detailed migration plan. In the center 100, the origin received from the personal computer 700 and the destination (the course ground is made into one destination and you may make it set up two or more destinations containing them) are memorized to the memory area which is identified by the user identification information to which it was transmitted simultaneously and which corresponds for every user. In addition, a memory area is secured to a large hard disk.

[0016] Next, in case a user 800 takes an own vehicle and starts migration, a path is required of a center 100 from the car navigation equipment 500 with which the self-vehicle was equipped. Car navigation equipment 500 is equipped with the sensors (GPS, gyroscope, etc.) which detect the present location of a self-vehicle, and in case a path is required of a center 100, the self-vehicle location detected with the user identification information mentioned above and information terminal identification information is transmitted to a center 100. If user identification information is received from car navigation equipment 500, a center 100 will check that the destination and an origin are memorized in the memory area applicable to the user 800 concerned, and will re-search for a path to the destination memorized at the center 100 by making into a new origin the its present location data transmitted from car navigation equipment 500. Since it can judge that this path demand is emitted from car navigation equipment 500 using information terminal identification information in that case, it searches only for the path which moves by automobile, path data are further processed into an available format with car navigation equipment 500, and this is transmitted to a user 800.

[0017] the information which consists of regulation information, such as a breadth of the route whose available formats are node point information, such as a geographic coordinate (east longitude north latitude) coordinate of the node point of for example, ** plurality, and existence of a signal, and the information on a link that ** node point is connected, a route name, and one-way traffic, etc. with car navigation equipment 500 -- it comes out. Furthermore, when a node point is equivalent to the crossing of a route, an intersectional image etc. may be included. Furthermore, landmark data and voice data for guiding a path may be included.

[0018] Car navigation equipment 500 has detected the self-vehicle location at any time by the location detection sensor, and transmits a self-vehicle location to a center 100 periodically. Therefore, it is possible at every transmission of the self-vehicle location to search for the path from a its present location to the destination. By doing in this way, also when the optimal path to the destination changes with a traffic accident, traffic restriction of a time-dependent, etc., it can respond good. Furthermore, in the center 100, the present location transmitted from the car is memorized as a starting point in the memory area of user information each time. For this reason, when a user 800 gets down from a car and moves with on foot or other means of transportation, the present location transmitted just before getting down from a car will newly be memorized as a user's 800 origin.

[0019] Therefore, in case it moves after a user's 800 getting off, user identification information and information terminal identification information are only transmitted to a center 100 from Personal Digital Assistants 600, such as a cellular phone which a user 800 possesses, and PDA, and from the user information memory area of the user 800 concerned, a center 100 can search the data of an origin and the destination, can search for the path over them again, and can transmit it to a user 800. In this case, since it is judged using information terminal identification information that the information terminal of path data demand origin is Personal Digital Assistant 600 shortly, a center 100 searches for the path which moves with on foot and a public transportation facility. In case it searches for the path in a public transportation facility, a center 100 chooses from the inside and outside of a center the means of transportation which should receive schedule information, such as a public transportation facility, for example, a train, and a bus, and should be used, and performs path planning. Furthermore, image information, such as a map, is processed in the data format (for example, text data) corresponding to Personal Digital Assistant 600 or a possible file format of Personal Digital Assistant 600 treating, or the range (a file size, size of image data in every direction, etc.), and this is transmitted. A user 800 moves from "OO station" to "xx station" by train etc. according to the transmitted path information.

[0020] Moreover, when Personal Digital Assistant 600 is equipped with location detection sensors, such as GPS, you may make it transmit the current position to a center 100 from Personal Digital Assistant 600. In this case, a center 100 searches for the path from the newly transmitted current position to the destination already memorized in the center 100 again, and transmits path information to Personal Digital Assistant 600 of a requiring agency. For example, if a user 800 transmits to a center 100 at the station to which it got off the train by using a name of the station (the example of a graphic display "xx station") as its present location data, a center 100 will re-search for the path to the destination memorized in the center 100 by making "xx station" into an origin, will process it into the data [treatment / data] with Personal Digital Assistant 600, and will transmit path information.

[0021] As mentioned above, a center 100 searches for both the path using a public transportation facility including on foot and a taxi, and the path in the case of moving only by automobile from an origin to the destination, when an information terminal judges that it is the information terminal which usual [, such as a personal computer 700,] does not carry based on information terminal identification information. In the case of the information terminal with which the information terminal was fixed to cars, such as car navigation equipment 500, it searches only for the path which moves by automobile, and when it is judged that it is Personal Digital Assistant 600, it searches for the path using on foot and a public transportation facility including a taxi. And in any case, path data are processed so that it can display at each information terminal, and it offers them to each information terminal.

[0022] For this reason, a user 800 does not need to care about the classification of an information terminal in a demand of path information. Moreover, it becomes possible for path information to come to hand continuously by very few efforts, without applying the time and effort of the input of the destination, a migration means, etc. each time, in case the path information to the destination comes to hand and it moves using the information terminal with which two or more classes differ. Moreover, since the path planning based on the road traffic information on the newest whenever it requires path data of a center 100 is performed in the center 100, the optimal path information to the

destination can always come to hand.

[0023] <System configuration> The system configuration of this gestalt is explained with reference to, next drawing 2. The path information offer center 100 is equipped with the data memory 140 for memorizing the program memory 130 which stores the program performed by the communication controller 120 which controls the communication link with the exterior, CPU110 which performs various data processing, and this CPU110, and the information which came to hand from the outside, and the database 150 which accumulated various information.

[0024] Said CGE 120 is equipped with the modem or the router, and minds the telephone-line exchange 300 (or the Internet 200 is sufficient). While performing the personal computer 700 etc. and communication link which were installed in Personal Digital Assistants 600, such as the car navigation equipment 500 carried by wireless or the cable in various information terminals, for example, an automobile, a cellular phone, and PDA, a home, office, etc. It has the function which communicates with the traffic information centre 400 through the Internet 200 (or the telephone-line exchange 300 is sufficient).

[0025] Data, such as an origin and a destination, are memorized by the user information memory 142 for every user identified by the user identification information which is one of the transmit data from an information terminal among the information received from various information terminals, such as car navigation equipment 500, Personal Digital Assistant 600, and a personal computer 700. On the other hand, a center 100 receives traffic information, such as the newest delay and regulation, the information on the operation situation of a public transportation facility, the newly established route, the right of way of a public transportation facility, etc. from the traffic information centre 400 through the Internet 200. The traffic information which came to hand is used for renewal of the road map database 152 or the public transportation facility database 154, and temporary information, such as delay information, is memorized by the traffic information memory 144.

[0026] Moreover, CPU110 loads and performs a required program from program memory 130. That is, the data transmitted from the information terminal analyze, the classification of an information terminal judges from information terminal-identification information, and determine the processing which doubled with the class of information terminal, and the means of transportation which adopt especially at the time of path planning according to the class of information terminal, or the processing processing for making the class of information terminal which transmits the data for guiding the path data and the path for which it was searched suit etc. performs.

[0027] When it explains concretely, to program memory 130 ** Analyze the information terminal identification information transmitted from various information terminals, and judge the class of information terminal. The information terminal judging program 132 (equivalent to a migration means selection means) which determines a migration means to adopt at the time of path planning, according to the class of information terminal, ** The user information acquisition program 134 (equivalent to a user information acquisition means) which identifies a user based on the user identification information transmitted from various information terminals, and extracts the information on an origin, the destination, etc. from the user information memory of the corresponding user

** The path planning program 136 (equivalent to a path planning means) which searches for the moving trucking by the migration means determined by said information terminal judging program 132 from an origin or a its present location to the destination, ** The data about path advice of the path data for which it looked by this path planning program 136 and image data, voice data, etc. The data processing program 138 (equivalent to a data processing means) which carries out processing processing at the format which suits the class of information terminal of a transmission place, ** The registration program 139 (equivalent to a user information registration means) for registering various information, such as origin information and user information of destination information, for every user etc. is stored.

[0028] Said path planning program 136 searches for the path from an origin to the destination with reference to the road map database 152 or the public transportation facility database 154 according to the selected utilization means of transportation. When the data about an origin and the destination are newly received from an information terminal at this time, those received data are referred to. Moreover, when there are no corresponding received data, by the user information acquisition program 134, a user is discriminated from the user identification information transmitted with the path planning demand, the data of the destination or an origin are acquired with reference to the user information memory 142 corresponding to the user concerned, and it searches for a path using these stored data.

[0029] Thus, according to the class of information terminal judged by the information terminal judging program 132, the path data for which it looked, and the data about path advice are processed by the data processing program 138, and are transmitted to various information terminals through a communication controller 120. the data format corresponding to the class of information terminal distinguished by said information terminal judging program 132 at this time -- that is The capacity of the data which can be transmitted from a center 100, the transcription which can perform the expression with data display or voice in an information terminal side, Only resolving power, the color number which can be displayed, and raster data can be displayed, or it is judged beforehand whether vector data can also process or voice data can be processed. for example, image size and an image -- The data processing program 138 processes data into the gestalt which suits these judgment result, and transmits path data and its advice data to each information terminal.

[0030] <Actuation of an operation gestalt> Below, actuation of this operation gestalt is explained, referring to drawing 3 and drawing 4. It judges whether a center 100 has the demand of the path planning from an information terminal first (step S100). When there is a demand of path planning, it judges whether the data of an origin or a present location, and the destination are contained in the transmit data from Yes) and an information terminal at the (step S100 (step S102). At this time, when both the data of an origin and the destination are transmitted, it progresses to Yes) and step S104 at the (step S102. And only in the case of origin data, it progresses to Yes) and step S202 at the (step S200, and when an origin and the destination are not transmitted, it progresses to No) and step S240 at the (step S220. In addition, an expression of only the "destination" or the "origin" in these explanation is the semantics of

either an origin or the destinations, and is not semantics that the user identification information or information terminal identification information mentioned above is not received, either.

[0031] When both the data of an origin and the destination have been sent from the information terminal, at the (step S102, CPU110 of Yes) and a center 100 performs the information terminal judging program 132, judges an information terminal type from the information terminal identification information sent simultaneously (step S104), and chooses a migration means according to a judgment result (step S106). Next, the path planning program 136 is performed and path planning is performed with reference to the data according to the selected migration means from a database 150 (step S108). At this time, the newest traffic information comes to hand directly from the traffic information memory 144 or the traffic information centre 400 of the center exterior, they are also referred to, and it searches for the optimal path. And the registration program 139 is performed, the transmitted user identification information is analyzed, and the data of an origin and the destination are memorized in the user information memory 142 for every user (step S110). Furthermore, the data processing program 138 is performed, the path data for which said step S108 was searched, and its advice data are processed into the format according to the classification of the judged information terminal, and it transmits to each information terminal (step S112).

[0032] Next, when neither of data of an origin and the destination are received, it progresses to No) and step S200 at the (step S102, and it judges whether only the data of an origin were received (step S200). Here, with reference to the user information memory 142 corresponding to the user 800 from whom the information sent from the information terminal discriminated by the user identification information sent from Yes) and an information terminal at the (step S200 only in the case of origin data, it checks whether destination data are already memorized (step S202). If destination data are not memorized (it is No at step S202), since path planning is impossible, error processing of notifying a user 800 of that is performed (step S222).

[0033] On the other hand, when it is checked that destination data are memorized at step S202, the classification of an information terminal is judged by Yes) and the information terminal judging program 132 at the (step S202 (step S204), and a migration means is chosen based on the judgment result (step S206). And the path planning program 138 is performed and it searches for the path which moves at from the origin transmitted from said information terminal to the destination memorized by the user information memory 142 using the migration means chosen at said step S206 (step S208). Then, when old origin data are memorized by the user information memory 142, this is deleted, the origin received from the information terminal this time is memorized as a new origin, and this is updated (step S210). Finally, by the data processing program 138, the path data for which it looked, and its advice data are processed according to the classification of an information terminal, and it transmits (step S212). In addition, even if the data transmitted from the information terminal are their present location data detected by the location detection sensor with which car navigation equipment 500 and Personal Digital Assistant 600 were equipped, they process here by treating on a par with the "origin" in the explanation mentioned above.

[0034] Next, since the data transmitted from the information terminal cannot pinpoint the origin and destination for carrying out path planning when [both] only in the case of destination data (it is Yes at step S220) the data of an origin and the destination are not transmitted and neither an origin nor the destination is memorized by the user information memory 142 (it is No at step S240), error processing is performed (step S222).

[0035] Next, an origin and the destination are not transmitted, but when the data of an origin and the destination are memorized by the user information memory 142, based on Yes) and the transmitted information terminal identification information, the classification of an information terminal is judged at the (step S240 (step S242), and a migration means to use from the classification of an information terminal is chosen from an information terminal (step S244). And the path planning program 136 is performed, and it searches for the path from the origin memorized by the user information memory 142 to the destination noting that said selected migration means is used (step S246). The path data for which it looked, and its advice data are processed into the format according to the classification of an information terminal by the data processing program 138, and it is transmitted (step S248).

[0036] In the above actuation, it is also suitable to receive time-of-day data from an information terminal, or to clock time of day by the center side, for the path planning program 136 to search the departure time and the train names of an available migration means, such as a bus and a train, based on this time of day, to add to path information, and to transmit to an information terminal. It becomes possible to show the names (the train name, right-of-way name of a bus, etc.) and entrainment time of day of a migration means to recommend a user utilization on the path to the destination, by this.

[0037] <Example> The example of actuation of this operation gestalt is explained referring to next drawing 5 - drawing 9 . An example of the screen displayed on each information terminal is shown in these drawings. Screen 701 of a personal computer 700 is shown in drawing 5 . When the information terminal which requires path planning does not have portability and is the high personal computer 700 of a throughput, if the data of an origin and the destination and information terminal identification information are received with a path planning demand from a personal computer 700, a center 100 will distinguish that an information terminal is a personal computer 700, will search for the path using a public transportation facility, and the path which moves by automobile altogether, and both sides will transmit it. And the data of said received origin and destination are memorized in the user information memory 142.

[0038] The various menus 704 for forming a still more detailed path plan are displayed on the personal computer screen 701 of this example. the time of carrying beforehand the program for performing actuation corresponding to these menus 704 or them in the personal computer 700, and being needed -- the various information from a center 100 -- in addition, you may make it transmit including these programs As a menu 704, assignment of the conditions at the time of searching for assignment of an origin, assignment of the destination, assignment of the course ground, assignment of time of day, assignment of a migration means, and a path, for example, the facility information on the facility displayed on the map, etc. are mentioned. Moreover, in this example, a map 702 is displayed on Screen 701, an origin and the destination can be specified easily and the path searched for the user 800 can be checked now.

Furthermore, outline 708a using the outline 706 and vehicle of the path using a public transportation facility of a path is constituted possible [a display]. Moreover, path 710a in a vehicle is displayed on the map 702.

[0039] Next, with reference to drawing 6, a user 800 goes with a private vehicle to "OO station" as a travel plan, and explains taking the case of the case where it moves with a public transportation facility from there. A user 800 operates a menu screen 704, specifies "OO station" as a course ground, and notifies to a center 100. A center 100 performs re-retrieval of a path based on the notified course ground, and transmits the result to a personal computer 700, and this example displayed on Screen 701 is re-searched for the part equivalent to path 710a using the vehicle in said drawing 5 so that it may go via "OO station", and by it, a display change of it is made at path 710b in a vehicle. Moreover, outline 708a of the path by the vehicle is corrected to 708b. At this time, a center 100 memorizes an origin and the destination (OO station and Point D) in the user information memory 142.

[0040] Next, if a user 800 shows up in a vehicle, operates car navigation equipment 500 and demands path planning of a center 100, a center 100 will search an origin and the destination from the user information memory 142, and will perform path planning in the meantime. At this time, using the transmitted information terminal identification information, a center 100 distinguishes that the information terminal of path planning demand origin is car navigation equipment 500, searches only for the path using a route, and is processed and transmitted to the format that car navigation equipment 500 can process a retrieval result. Moreover, in this example, if delay, work, etc. which had not been generated are checked by referring to the traffic information memory 144 for example, when path planning is required from a personal computer 700, in the center 100, the path which can avoid them will be acquired by re-retrieval, and the result will be transmitted to car navigation equipment 500. With car navigation equipment 500, the information received as shown in drawing 7 is displayed on Screen 501, and a user 800 moves according to path 710c displayed on Screen 501.

[0041] Moreover, in this example, since a user 800 does not need to set up an origin and the destination anew with car navigation equipment 500, the burden of an information terminal handling is mitigated substantially. Furthermore, a user 800 is provided with the path information which always reflected the newest information in order to take into consideration the delay information which had not been produced, when a personal computer 700 stands a path plan. Moreover, when their present location data are transmitted by a current position sensor etc. from car navigation equipment 500, a center 100 deletes the origin information set up on the personal computer 700, and sets up the newly transmitted present location as a new origin from car navigation equipment 500. For this reason, even if the origin set up on the personal computer 700 does not show the location of a vehicle to accuracy, when path 710c is displayed on car navigation equipment 500, the location of a car serves as a starting point at accuracy.

[0042] Furthermore, in this example, the current position is periodically transmitted to a center 100 from car navigation equipment 500. The current position received whenever it received the current position is newly rememorized as an origin, and a center 100 is again searched for the path to the destination. Here, when the path for which it re-searched is the same as path 710c for which it searched last time, you may set up so that path data may not be transmitted. In order to acquire path information succeeding, supposing it carries out a path planning demand in the center 100 using Personal Digital Assistant 600 which a user 800 arrives at "OO station", next is shown in drawing 8, at this event, the location of the last which received from car navigation equipment 500, i.e., near "OO station", is memorized as an origin in the center 100. Furthermore, although "OO station" was a destination as a course ground, it is judged as what arrived at the course ground like actuation of the usual car navigation, and the center 100 of this example is searched for the path towards the next course ground or the next destination, when a its present location approaches near the destination.

[0043] Therefore, if a user 800 demands path planning of a center 100 from Personal Digital Assistant 600 at "OO station", as shown in drawing 8, it will be searched for the path which made "OO station" the origin automatically, and a result will be transmitted to Personal Digital Assistant 600. Since it judges that the information terminal of path demand origin is Personal Digital Assistant 600 by the information terminal judging program 132 in the center 100 at this time, it searches for the path using a public transportation facility, and further, by the data processing program 138, data are processed into the format which can be processed with Personal Digital Assistant 600, for example, the format of alphabetic data, and path data are transmitted. In Personal Digital Assistant 600, received data are displayed on Screen 601. Furthermore, you may make it receive current time from Personal Digital Assistant 600. In that case, as path planning was performed and it was shown in the path 706 in the public transportation facility of drawing 6 by the path planning program 136 in consideration of the received current time, when a path plan is carried out with a personal computer 700, a result with the train of "OO station" 9:20 shot is automatically corrected with the train of "OO station" 9:10 shot by drawing 8.

[0044] Next, if "xx station" is specified as a its present location and a path planning demand is given to a center 100 for example, when a user 800 arrives at "xx station", as shown in drawing 9, the path using a public transportation facility will be searched for the path from "xx station" to the last destination registered with the personal computer 700, and a result will be transmitted to Personal Digital Assistant 600. When the suitable path using the public transportation facility which run cannot search the right of way, such as a bus or a train, in this example, it is constituted so that the path using a taxi may be shown. When it cannot search for the suitable path using a public transportation facility, for example, when the duration in the path using a public transportation facility is remarkable and large as compared with the distance from an origin to the destination, it is judged that public transportation facility utilization is unsuitable.

[0045] <Effectiveness of an operation gestalt> In this way, according to this operation gestalt, the classification of the information terminal which required path planning is judged, a migration means to use according to the judgment result is chosen, and the approach of path planning is changed. Furthermore, they will be updated, if an origin and destination data are memorized in the user information memory of a path information offer center for every user and a new data input is in it. The path for which it was searched, and its advice data are processed and transmitted to the

format corresponding to said judged information terminal. Therefore, the following effectiveness is acquired.

** Even when changing and using the information terminal of a different class for a path plan and advice, a user is unified and can acquire path information with continuity.

** Even if it uses a different information terminal, the data of the destination inputted once can be continued and used.

** Even if located in the location on the path for which it was searched at the beginning, and a different path, the new path information to the destination is automatically acquired by telling only the current position to a center.

** A user is provided with the path by the migration means suitable for the classification of an information terminal, without forcing it actuation special to a user, since a migration means to use is judged automatically and path planning is performed, in case an information terminal is changed.

** In order to newly [whenever it requires path planning] search for a path and to transmit a result, the path using the newest information is always offered.

[0046] Operation gestalt > besides < It is possible for there to be many operation gestalten in this invention, and to change variously based on the above disclosure. For example, the following is also contained.

(1) Actuation of the operation gestalt mentioned above is an example, and can be changed suitably if needed. For example; when there are no data of the origin applicable to the user information memory 142 or the destination, you may make it transmit the directions to which an insufficient entry of data is demanded from a user 800 to an information terminal in error processing of step S222 of said drawing 4 . Moreover, when only the data of the destination are received (it is Yes at step S220) and the data of an origin and the destination are memorized by the user information memory 142, it replaces by the destination data which newly received the memorized destination, and may be made to carry out path planning.

[0047] (2) As long as the path for which it searches is a path which does not need to limit to one, for example, uses a public transportation facility, it searches for two kinds of paths when not using with the case where a special express is used, and you may make it transmit them to an information terminal. When not using with the case where a toll road is used, also in the path which moves by automobile, it searches for two or more paths, and you may make it similarly transmit them to an information terminal.

[0048] (3) The path data for which it once looked are memorized in the user information memory 142, and may be behind saved for verification of a path, or reference. In this case, when their present location data are transmitted from an information terminal, although [the operation gestalt mentioned above] the origin memorized till then is deleted and replaced, old origin data are not deleted, but the information which shows that it is not the newest is added, and you may save. And actuation equivalent to the operation gestalt mentioned above is realizable by always memorizing the newest its present location data as newest origin data.

[0049] (4) Although the personal computer 700 installed in a house or office stood the migration plan with said operation gestalt, you may make it mounted equipment like car navigation equipment 500, a cellular phone, PDA, etc. stand a migration plan. Moreover, various design changes are possible also for the system configuration mentioned above so that the same operation may be done so.

[0050] (5) Although the case where two or more information terminals are used is a suitable example, even when using only one information terminal, this invention can obtain the path and its advice data of the data format corresponding to the information terminal concerned, and can apply this invention.

[0051]

[Effect of the Invention] As explained above, since [according to this invention] the classification of the information terminal which required path planning is judged, a migration means to use according to the judgment result is chosen and the approach of path planning is changed, there is the following effectiveness.

** The information on a path that the migration means according to the class of information terminal was used can be offered.

** It cannot be based on the class of migration means, but the path information to the destination can be offered good continuously.

** Also to the information terminal with which classes, such as a Personal Digital Assistant, car navigation equipment, and a personal computer, differ, it is unified and path information with continuity can be offered.

** Even if a migration means, an information terminal, and a migration plan have modification, the optimal path to the destination can always be offered.

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-323336
(P2002-323336A)

(43)公開日 平成14年11月8日(2002.11.8)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00	G 2 C 0 3 2
G 0 6 F 17/60	1 4 4	G 0 6 F 17/60	1 4 4 2 F 0 2 9
	5 0 6		5 0 6 5 H 1 8 0
G 0 8 G 1/137		G 0 8 G 1/137	5 K 0 6 7
G 0 9 B 29/00		G 0 9 B 29/00	A

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 14 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001-130277(P2001-130277)

(22)出願日 平成13年4月26日(2001.4.26)

(71)出願人 591261509

株式会社エクス・リサーチ

東京都千代田区外神田2丁目19番12号

(72)発明者 木村 圭一

東京都千代田区外神田2丁目19番12号 株

式会社エクス・リサーチ内

(72)発明者 河本 清

東京都千代田区外神田2丁目19番12号 株

式会社エクス・リサーチ内

(74)代理人 100090413

弁理士 梶原 康裕

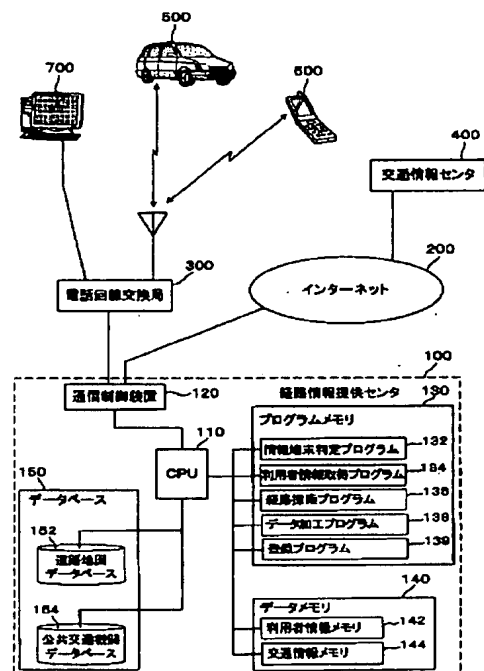
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 経路情報提供方法、その装置、そのシステム

(57)【要約】

【課題】 端末の種類に応じた移動手段を利用した、目的地までの統一的で継続性のある経路情報を、情報端末や移動計画に変更があっても良好に提供する。

【解決手段】 経路情報提供センタ100は、利用者の情報端末から出発地及び目的地と情報端末識別情報を受信して経路探索要求を受けると、情報端末判定プログラム132を実行し、受信した情報端末識別情報に基づいて、送信元の情報端末の種別を、パソコン700、カーナビゲーション装置500、携帯情報端末600などのように識別する。そして、その結果に基づいて利用する移動手段を選択し、経路探索プログラム136により、受信した出発地から目的地に至るまで、前記選択された移動手段を利用して移動することができる経路を探索する。探索された経路データ及びその案内データは、データ加工プログラム138により、情報端末の種別に応じた形式に加工され、経路要求元の情報端末へ送信される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 情報端末からの要求に応じて、経路案内情報を提供する経路情報提供方法において、前記情報端末から、出発地情報、目的地情報、該情報端末の種別を識別する情報端末識別情報を受信する受信ステップ；前記受信した情報端末識別情報から前記情報端末の種別を識別し、その結果に基づいて利用する移動手段を選択する移動手段選択ステップ；前記受信した出発地から目的地に至る経路であって、前記選択された移動手段を利用して移動する経路を探索する経路探索ステップ；前記探索された経路情報を、前記情報端末へ送信する送信ステップ；を含むことを特徴とする経路情報提供方法。

【請求項 2】 情報端末からの要求に応じて、経路案内情報を提供する経路情報提供方法において、利用者の目的地情報と出発地情報を利用者情報として登録し記憶しておく利用者情報登録ステップ；前記情報端末から該情報端末の種別を識別する情報端末識別情報と前記利用者を識別する利用者識別情報とを受信する受信ステップ；前記受信した情報端末識別情報から前記情報端末の種別を識別し、その結果に基づいて利用する移動手段を選択する移動手段選択ステップ；前記利用者識別情報に基づいて、利用者を識別して当該利用者に対応した前記利用者情報から出発地情報と目的地情報を取得する利用者情報取得ステップ；前記取得した出発地から目的地に至る経路であって、前記選択された移動手段を利用して移動する経路を探索する経路探索ステップ；該探索された経路情報を、前記情報端末へ送信する送信ステップ；を含むことを特徴とする経路情報提供方法。

【請求項 3】 前記受信ステップが受信する情報は、前記情報端末から送信される出発地情報を含み、前記利用者情報として登録されている出発地情報を、前記受信した出発地情報によって更新する利用者情報更新ステップを含み、前記経路探索ステップは、該更新された出発地情報に基づいて経路探索を行うことを特徴とする請求項 2 記載の経路情報提供方法。

【請求項 4】 前記受信ステップが受信する情報は、前記情報端末から送信される時刻情報を含み、該経路探索ステップは、経路探索を行うとともに、前記選択された移動手段に含まれており、かつ、前記時刻情報に基づいて利用できる公共交通機関の検索を行うことを特徴とする請求項 1～3 のいずれかに記載の経路情報提供方法。

【請求項 5】 前記探索された経路及びその案内のデータを、前記情報端末識別情報によって識別した該情報端末の種別に応じて加工するステップ；を含むことを特徴とする請求項 1～4 のいずれかに記載の経路情報提供方法。

【請求項 6】 情報端末からの要求に応じて、経路案内情報を提供する経路情報提供装置において、前記情報端末から、出発地情報、目的地情報、該情報端

末の種別を識別する情報端末識別情報を受信する受信手段；該受信手段で受信した前記情報端末識別情報から前記情報端末の種別を識別し、その結果に基づいて利用する移動手段を選択する移動手段選択手段；前記受信手段によって受信した出発地から目的地に至る経路であって、前記移動手段選択手段により選択された移動手段を利用して移動する経路を探索する経路探索手段；該経路探索手段により探索された経路情報を、前記情報端末へ送信する送信手段；を備えたことを特徴とする経路情報提供装置。

【請求項 7】 情報端末からの要求に応じて、経路案内情報を提供する経路情報提供装置において、該経路情報提供装置の利用者の目的地情報と出発地情報を利用者情報として登録し記憶しておく利用者情報登録手段；前記情報端末から該情報端末の種別を識別する情報端末識別情報と前記利用者を識別する利用者識別情報とを受信する受信手段；該情報端末識別情報から前記情報端末の種別を識別し、その結果に基づいて利用する移動手段を選択する移動手段選択手段；前記利用者識別情報に基づいて、利用者を識別して当該利用者に対応した前記利用者情報から出発地情報と目的地情報を取得する利用者情報取得手段；前記取得した出発地から目的地に至る経路であって、前記選択された移動手段を利用して移動する経路を探索する経路探索手段；前記探索された経路情報を、前記情報端末へ送信する送信手段；を備えたことを特徴とする経路情報提供装置。

【請求項 8】 前記受信手段は、更に出発地情報を受信し、前記利用者情報登録手段は、前記利用者情報として記憶されている出発地情報を該受信した出発地情報で更新し、前記経路探索手段は、前記更新された出発地情報を用いて、目的地までの経路を探索することを特徴とする請求項 7 記載の経路情報提供装置。

【請求項 9】 前記受信手段は、更に前記情報端末から時刻情報を受信し、該経路探索手段は、経路探索を行うとともに、前記選択された移動手段に含まれており、かつ、前記時刻情報に基づいて利用できる公共交通機関の検索を行うことを特徴とする請求項 6～8 のいずれかに記載の経路情報提供装置。

【請求項 10】 前記目的地情報は、移動の経由地を含む複数の目的地であり、前記経路探索手段は、前記複数の目的地を経由する経路を探索することを特徴とする請求項 6～9 のいずれかに記載の経路情報提供装置。

【請求項 11】 前記経路探索手段によって探索された経路及びその案内のデータを、前記受信手段によって受信した情報端末識別情報によって識別した該情報端末の種別に応じて加工するデータ加工手段；を備えたことを特徴とする請求項 6～10 のいずれかに記載の経路情報提供装置。

【請求項 12】 請求項 6～11 のいずれかに記載の経路情報提供装置；該経路情報提供装置から提供された経

路情報に基づいて経路案内を行う情報端末；を含むことを特徴とする経路情報提供システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、種類の異なる情報端末を利用する場合に好適な、経路情報提供方法、その装置、そのシステムに関するものである。

【0002】

【背景技術】移動側で立てた旅行計画や移動計画を情報センタに記憶させておき、車載装置を含む複数の情報端末間でその情報を共有するシステムとしては、例えば、特許第3013759号に開示された情報端末利用通信システムがある。これは、車載情報端末を含む複数の情報端末と情報センタ間で通信を行い、所望の情報を前記情報端末で取得する情報端末利用通信システムであって、前記複数の情報端末には、それぞれデータ入力手段と、入力データを前記情報センタに送信する送信手段と、前記情報センタから前記入力データに基づいて送信されてきた情報を受信する受信手段が設けられ、かつ、前記情報センタには、前記入力データに基づいて送信すべき情報を各情報端末の種別毎に分類し、各情報端末の種別毎にその情報を送信する通信制御手段が設けられている。

【0003】また、特開平11-143358号公報の旅行支援システムおよび方法には、移動体の外部で旅行計画が立てられるようにすると共に、計画した旅行計画情報を容易にナビゲーション装置に転送できるようにするシステム及び方法が開示されている。これは、旅行計画を行ったり、旅行先の記録を整理したりする旅行データ編集装置と、目的地までの経路を誘導したり旅行先の情報を入手したりするナビゲーション装置と、旅行データ編集装置とナビゲーション装置とを仲介し、各々の装置が持つ情報を相互に利用できるようにする旅行支援サーバと、旅行データ編集装置と旅行支援サーバとでデータ通信を行う固定局用通信路、及び、移動体のナビゲーション装置と旅行支援サーバとでデータ通信を行う移動局用通信路とによって構成されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した背景技術では、一旦立案した旅行計画も、計画時と実行時の状況が異なると、道路工事や列車の運休などの計画時にはなかった事象により、当初立てた旅行計画が実行できなくなるという問題がある。更に、目的地までの移動の最中であっても、道路渋滞など当初の計画時には予想しなかった事態が発生し、計画通りに実行できなくなった場合には、良好に案内を行うことができず、最初から計画を立て直さなければならないという問題がある。

【0005】更に近年は、ナビゲーション装置のみならず、携帯電話やPDA (Personal Digital Assistant)

などの携帯型情報端末が普及し、これらの情報端末においても、地図データを表示して道案内を行うことが可能となってきた。しかしながら、実際に移動する際には、徒歩や電車などの公共交通機関、さらには自家用車を組み合わせて移動することが少なくない。そのような場合、徒歩や公共交通機関を利用する際にはPDAや携帯電話を、自家用車を利用する際にはカーナビゲーション装置をそれぞれ利用することになるが、ひとつの目的地に向かうのに、PDAやカーナビゲーションそれぞれの装置で、それぞれの装置を利用する区間で出発地と目的地をいちいち入力することは煩雑極まりない。

【0006】そこで、移動計画を情報センタに記憶しておくことも考えられるが、上述のように移動の最中に当初の計画と異なる行動をとったり、状況が変化した場合には、速やかに対応できないのみならず、当初の計画が無駄になってしまうという不都合がある。

【0007】この発明は、以上の点に着目したもので、第1の目的は、利用者が使用している情報端末の種別に応じて移動手段を選択し、この移動手段を利用する経路を探索して提供することである。また、第2の目的は、移動手段の種類によらず、目的地までの経路情報（経路データ及びその案内データ）を連続して良好に提供することである。第3の目的は、携帯情報端末、カーナビゲーション、パソコンなど種類の異なる情報端末に対しても統一的で継続性のある経路情報を提供することである。第4の目的は、移動手段、情報端末、移動計画に変更があったり、更に交通状況が変化しても、常に目的地までの最適な経路を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明の経路情報提供方法は、情報端末からの要求に応じて、経路案内情報を提供する経路情報提供方法において、前記情報端末から、出発地情報、目的地情報、該情報端末の種別を識別する情報端末識別情報を受信する受信ステップ；前記受信した情報端末識別情報から前記情報端末の種別を識別し、その結果に基づいて利用する移動手段を選択する移動手段選択ステップ；前記受信した出発地から目的地に至る経路であって、前記選択された移動手段を利用して移動する経路を探索する経路探索ステップ；前記探索された経路情報を、前記情報端末へ送信する送信ステップ；を含むことを特徴とする。

【0009】他の発明の経路情報提供方法は、情報端末からの要求に応じて、経路案内情報を提供する経路情報提供方法において、利用者の目的地情報と出発地情報を利用者情報として登録し記憶しておく利用者情報登録ステップ；前記情報端末から該情報端末の種別を識別する情報端末識別情報と前記利用者を識別する利用者識別情報とを受信する受信ステップ；前記受信した情報端末識別情報から前記情報端末の種別を識別し、その結果に基づいて利用する移動手段を選択する移動手段選択ステッ

プ；前記利用者識別情報に基づいて、利用者を識別して当該利用者に対応した前記利用者情報から出発地情報と目的地情報を取得する利用者情報取得ステップ；前記取得した出発地から目的地に至る経路であって、前記選択された移動手段を利用して移動する経路を探索する経路探索ステップ；該探索された経路情報を、前記情報端末に送信する送信ステップ；を含むことを特徴とする。

【0010】本発明の経路情報提供装置は、情報端末からの要求に応じて、経路案内情報を提供する経路情報提供装置において、前記情報端末から、出発地情報、目的地情報、該情報端末の種別を識別する情報端末識別情報を受信する受信手段；該受信手段で受信した前記情報端末識別情報から前記情報端末の種別を識別し、その結果に基づいて利用する移動手段を選択する移動手段選択手段；前記受信手段によって受信した出発地から目的地に至る経路であって、前記移動手段選択手段により選択された移動手段を利用して移動する経路を探索する経路探索手段；該経路探索手段により探索された経路情報を、前記情報端末へ送信する送信手段；を備えたことを特徴とする。

【0011】他の発明の経路情報提供装置は、情報端末からの要求に応じて、経路案内情報を提供する経路情報提供装置において、該経路情報提供装置の利用者の目的地情報と出発地情報を利用者情報として登録し記憶しておく利用者情報登録手段；前記情報端末から該情報端末の種別を識別する情報端末識別情報と前記利用者を識別する利用者識別情報とを受信する受信手段；該情報端末識別情報から前記情報端末の種別を識別し、その結果に基づいて利用する移動手段を選択する移動手段選択手段；前記利用者識別情報に基づいて、利用者を識別して当該利用者に対応した前記利用者情報から出発地情報と目的地情報を取得する利用者情報取得手段；前記取得した出発地から目的地に至る経路であって、前記選択された移動手段を利用して移動する経路を探索する経路探索手段；前記探索された経路情報を、前記情報端末に送信する送信手段；を備えたことを特徴とする。

【0012】本発明の経路情報提供システムは、前記経路情報提供装置；該経路情報提供装置から提供された経路情報に基づいて経路案内を行う情報端末；を含むことを特徴とする。本発明の前記及び他の目的、特徴、利点は、以下の詳細な説明及び添付図面から明瞭になる。

【0013】

【発明の実施の形態】＜実施形態の概要＞……以下、本発明の実施の形態について詳細に説明する。最初に、図1を参照して本発明の基本的な概要について説明する。図1は、本発明の一実施形態の概要を示す全体構成図である。本形態では、利用者800が、家庭やオフィスなどに設置されているパソコン700を利用して出発地から目的地までの経路計画を立てたのち、各種情報端末によって、経路情報提供装置を備えた経路情報提供センタ

(以下単に「センタ」という)100と通信を行って経路情報を受信し、それに基づいて目的地まで移動を行う場合を想定する。

【0014】最初に、利用者800は、パソコン700のキーボードなどの入力手段によって、情報端末の種別を識別するための情報端末識別情報とともに、利用者識別情報、出発地、目的地を入力し、インターネットを介して、これらの情報を、経路情報提供センタ100へ送信する。前記情報端末識別情報としては、例えば、「01：パソコン（携帯不可）」、「02：ノートパソコン（携帯可能）」、「03：カーナビ」、「04：携帯電話」、……などとする。また、利用者識別情報としては、予め定められたIDなどを用いる。センタ100は、受信した出発地から目的地までの経路を探索するにあたり、前記情報端末識別情報により、経路要求の送信元の情報端末がパソコンであることが判別できるため、パソコン700で表示可能な経路情報を送信する。すなわち、送信元の情報端末がパソコン700である場合、電車やバスなどの公共交通機関を利用した経路と、自動車で移動する経路の両方の経路データを送信する。

【0015】利用者800は、双方の経路を比較検討し、どのような交通手段で移動するのが最適か計画を立てることができる。その際、経路を探索する条件、例えば、経由地、出発時刻、公共交通機関として列車を利用する場合には特急を利用するか否か、などの詳細情報をセンタ100に送信し、更に詳細な移動計画を立てることも可能である。センタ100では、パソコン700から受信した出発地と目的地（経由地を一つの目的地とし、それらを含む複数の目的地を設定するようにしてもよい）を、同時に送信された利用者識別情報で識別される利用者ごとに、対応するメモリ領域に記憶しておく。なお、メモリ領域は、例えば大容量のハードディスクに確保される。

【0016】次に、利用者800が自身の車に乗車して移動を開始する際、自車に備えられたカーナビゲーション装置500からセンタ100に経路の要求を行う。カーナビゲーション装置500には、自車の現在地を検出するセンサ（GPSやジャイロなど）が備えられており、センタ100へ経路の要求を行う際、上述した利用者識別情報、情報端末識別情報とともに、検出された自車位置をセンタ100に送信する。センタ100は、カーナビゲーション装置500から利用者識別情報を受信すると、当該利用者800に該当するメモリ領域に、目的地と出発地が記憶されていることを確認し、カーナビゲーション装置500から送信された現在地データを新たな出発地として、センタ100に記憶されている目的地まで経路を再探索する。その際、情報端末識別情報により、今回の経路要求がカーナビゲーション装置500から発せられていることを判断できるので、自動車で移動する経路のみを探索し、更にカーナビゲーション装置

500で利用可能な形式に経路データを加工して、これを利用者800に送信する。

【0017】カーナビゲーション装置500で利用可能な形式とは、例えば、①複数のノード点の経緯度（東経北緯）座標と信号機の有無などのノード点情報、②ノード点を結ぶリンクの情報である道路の幅員、道路名、一方通行などの規制情報などからなる情報、である。更に、ノード点が道路の交差点に相当する場合には、交差点のイメージ画像などを含む場合もある。更に、経路の案内を行うためのランドマークデータや音声データを含む場合もある。

【0018】カーナビゲーション装置500は、位置検出センサにより随時自車位置を検出しており、定期的にセンタ100に自車位置を送信する。従って、その自車位置の送信の都度、現在地から目的地までの経路を探索することが可能である。このようにすることで、交通事故や時間依存の交通規制などによって目的地までの最適な経路が変化する場合にも良好に対応することができる。更に、その都度センタ100では、車両から送信された現在地が出発点として利用者情報のメモリ領域に記憶される。このため、利用者800が車両を降りて徒歩もしくは他の交通機関で移動する場合、車両を降りる直前に送信された現在地が、利用者800の出発地として新たに記憶されることになる。

【0019】従って、利用者800が降車後に移動する際は、利用者800が所持する携帯電話やPDAなどの携帯情報端末600から利用者識別情報と情報端末識別情報をセンタ100に送信するだけで、センタ100は当該利用者800の利用者情報メモリ領域から出発地と目的地のデータを検索し、それらに対する経路を再度探索して利用者800に送信することができる。この場合に、情報端末識別情報により、今度は経路データ要求元の情報端末が携帯情報端末600であることが判断されるため、センタ100は、徒歩と公共交通機関で移動する経路を探索する。公共交通機関での経路を探索する際には、センタ100は、センタ内外から公共交通機関、例えば列車やバスなどの運行計画情報を入手し、利用すべき交通手段を選択して経路探索を行う。更に携帯情報端末600に対応したデータ形式（例えばテキストデータ）、あるいは携帯情報端末600が扱うことの可能なファイル形式や範囲（ファイルサイズや画像データの縦横サイズなど）で地図などの画像情報を加工し、これを送信する。利用者800は、送信された経路情報に従って、例えば「〇〇駅」から「××駅」まで電車などで移動する。

【0020】また、携帯情報端末600がGPSなどの位置検出センサを備えている場合は、携帯情報端末600から現在位置をセンタ100に送信するようにしてよい。この場合、センタ100は、新たに送信された現在位置から、既にセンタ100に記憶されている目的地ま

での経路を再度探索して、要求元の携帯情報端末600へ経路情報を送信する。例えば、利用者800が列車を降りた駅にて駅名（図示の例では「××駅」）を現在地データとしてセンタ100に送信すると、センタ100は「××駅」を出発地として、センタ100に記憶された目的地までの経路を再探索し、携帯情報端末600で扱いが可能なデータに加工して経路情報を送信する。

【0021】以上のように、センタ100は、情報端末識別情報に基いて、情報端末がパソコン700などの通常は携帯しない情報端末であると判断した場合は、徒歩、タクシーを含む公共交通機関を利用した経路と、出発地から目的地まで自動車だけで移動する場合の経路とともに探索する。情報端末がカーナビゲーション装置500など車両に固定された情報端末の場合は、自動車で移動する経路のみを探索し、携帯情報端末600であると判断した場合には、徒歩や、タクシーを含む公共交通機関を利用した経路を探索する。そして、いずれの場合も、各情報端末で表示できるように経路データを加工して、各情報端末へ提供する。

【0022】このため、利用者800は、経路情報の要求において情報端末の種別を気にする必要がない。また、複数の種類の異なる情報端末を利用して目的地までの経路情報を入手して移動する際、目的地や移動手段などの入力といった手間をその都度かけることなく、極めて少ない労力で経路情報を連続的に入手することが可能となる。また、センタ100に経路データを要求する度に、センタ100で、最新の道路交通情報に基いた経路探索が行われるため、常に目的地までの最適な経路情報を入手することができる。

【0023】＜システム構成＞……次に、図2を参照して、本形態のシステム構成を説明する。経路情報提供センタ100は、外部との通信を制御する通信制御装置120、各種演算処理を行うCPU110、該CPU110で実行するプログラムを格納するプログラムメモリ130、外部から入手した情報を記憶するためのデータメモリ140、各種情報を集積したデータベース150を備えている。

【0024】前記通信制御装置120は、モデムやルータを備えており、電話回線交換局300（もしくはインターネット200でもよい）を介して、無線又は有線により各種情報端末、例えば、自動車に搭載されたカーナビゲーション装置500、携帯電話やPDAなどの携帯情報端末600、家庭やオフィスなどに設置されたパソコン700などと通信を行うとともに、インターネット200（もしくは電話回線交換局300でもよい）を介して交通情報センタ400と通信を行う機能を備えている。

【0025】カーナビゲーション装置500、携帯情報端末600、パソコン700などの各種情報端末から受信した情報のうち、出発地や目的地などのデータは、情

報端末からの送信データのうちの一つである利用者識別情報によって識別される利用者ごとに、利用者情報メモリ142に記憶される。一方、センタ100は、インターネット200を介して交通情報センタ400から最新の渋滞や規制などの交通情報や公共交通機関の運行状況の情報、または新たに開設した道路や公共交通機関の路線などを入手する。入手した交通情報は、道路地図データベース152や公共交通機関データベース154の更新に用いたり、また渋滞情報などの一時的な情報は交通情報メモリ144に記憶される。

【0026】また、CPU110は、プログラムメモリ130から必要なプログラムをロードして実行する。すなわち、情報端末から送信されたデータを解析し、情報端末識別情報から情報端末の種類を判定し、情報端末の種類に合わせた処理、特に、経路探索時に採用する交通手段を情報端末の種類別に決定したり、探索された経路データおよび経路を案内するためのデータを送信する情報端末の種類に適合させるための加工処理などを行う。

【0027】具体的に説明すると、プログラムメモリ130には、

- ①各種情報端末から送信された情報端末識別情報を解析し、情報端末の種類を判定し、情報端末の種類に合わせて、経路探索時に採用する移動手段を決定する情報端末判定プログラム132（移動手段選択手段に相当）、
 - ②各種情報端末から送信された利用者識別情報に基づいて利用者を識別し、該当する利用者の利用者情報メモリから出発地、目的地などの情報を抽出する利用者情報取得プログラム134（利用者情報取得手段に相当）
 - ③出発地もしくは現在地から目的地まで、前記情報端末判定プログラム132によって決定された移動手段による移動経路を探索する経路探索プログラム136（経路探索手段に相当）、
 - ④該経路探索プログラム136によって探索された経路データ及び画像データ、音声データなどの経路案内に関するデータを、送信先の情報端末の種類に適合する形式に加工処理するデータ加工プログラム138（データ加工手段に相当）、
 - ⑤利用者ごとに出発地情報や目的地情報といった利用者情報などの各種情報を登録するための登録プログラム139（利用者情報登録手段に相当）、
- などが格納されている。

【0028】前記経路探索プログラム136は、選択された利用交通手段に応じて、道路地図データベース152や公共交通機関データベース154を参照し、出発地から目的地までの経路を探索する。このとき、出発地と目的地に関するデータを情報端末から新たに受信した場合には、その受信データを参照する。また、該当する受信データがない場合には、利用者情報取得プログラム134によって、経路探索要求とともに送信された利用者識別情報から利用者を識別し、当該利用者に対応する利

用者情報メモリ142を参照して、目的地や出発地のデータを取得し、これらの記憶データを用いて経路を探索する。

【0029】このようにして探索された経路データ及び経路案内に関するデータは、情報端末判定プログラム132で判定された情報端末の種類に応じて、データ加工プログラム138により加工され、通信制御装置120を介して各種情報端末へ送信される。このとき、前記情報端末判定プログラム132によって、判別された情報端末の種類に対応するデータ形式、すなわち、センタ100から送信できるデータの容量、情報端末側でデータ表示又は音声などによる表現ができる表現形式、例えば、画像サイズ、画像分解能、表示できる色数、ラスターデータのみ表示可能か、ベクトルデータでも処理可能か、音声データを処理可能か、などが予め判定されており、データ加工プログラム138は、これら判定結果に適合する形態にデータを加工して、経路データ及びその案内データをそれぞれの情報端末に送信する。

【0030】＜実施形態の動作＞……次に、図3及び図4を参照しながら、本実施形態の動作を説明する。センタ100は、まず情報端末からの経路探索の要求があるか否かを判断する（ステップS100）。経路探索の要求がある場合は（ステップS100でYes）、情報端末からの送信データに出発地もしくは現在地及び目的地のデータが含まれているか否かを判断する（ステップS102）。このとき、出発地と目的地のデータが共に送信されている場合は（ステップS102でYes）、ステップS104に進む。そして、出発地データのみの場合は（ステップS200でYes）、ステップS202に進み、出発地、目的地ともに送信されていない場合は（ステップS220でNo）、ステップS240に進む。なお、これらの説明における「目的地のみ」又は「出発地のみ」との表現は、出発地と目的地のうちのいずれか一方という意味であり、上述した利用者識別情報もしくは情報端末識別情報をも受信していないとの意味ではない。

【0031】情報端末から出発地と目的地のデータが共に送られてきた場合は（ステップS102でYes）、センタ100のCPU110は、情報端末判定プログラム132を実行し、同時に送られてきた情報端末識別情報から情報端末種別を判定し（ステップS104）、判定結果に応じて移動手段を選択する（ステップS106）。次に、経路探索プログラム136を実行し、データベース150から、選択された移動手段に応じたデータを参照して経路探索を行う（ステップS108）。このとき、最新の交通情報を交通情報メモリ144から、またはセンタ外部の交通情報センタ400から直接入手し、それらも参照して最適な経路を探索する。そして、登録プログラム139を実行し、送信された利用者識別情報を解析して、各利用者ごとに、出発地と目的地のデ

ータを利用者情報メモリ 142 に記憶する（ステップ S 110）。更に、データ加工プログラム 138 を実行して、前記ステップ S 108 で探索された経路データ及びその案内データを、判定した情報端末の種別に応じた形式に加工し、各情報端末に送信する（ステップ S 112）。

【0032】次に、出発地と目的地のデータを共に受信しなかった場合は（ステップ S 102 で No）、ステップ S 200 へ進み、出発地のデータのみを受信したかどうか判定する（ステップ S 200）。ここで、情報端末から送られた情報が出発地データのみの場合は（ステップ S 200 で Yes）、情報端末から送られた利用者識別情報によって識別した利用者 800 に対応する利用者情報メモリ 142 を参照し、目的地データが既に記憶されているか否かを確認する（ステップ S 202）。目的地データが記憶されてなければ（ステップ S 202 で No）、経路探索が不可能であるので、その旨を利用者 800 に通知するなどのエラー処理を実行する（ステップ S 222）。

【0033】一方、ステップ S 202 で目的地データが記憶されていることが確認された場合は（ステップ S 202 で Yes）、情報端末判定プログラム 132 によって情報端末の種別を判定し（ステップ S 204）、その判定結果に基づいて移動手段を選択する（ステップ S 206）。そして、経路探索プログラム 138 を実行し、前記情報端末から送信された出発地から、利用者情報メモリ 142 に記憶されている目的地までを、前記ステップ S 206 で選択された移動手段を利用して移動する経路を探索する（ステップ S 208）。その後、利用者情報メモリ 142 に古い出発地データが記憶されている場合にはこれを削除し、今回情報端末から受信した出発地を新たな出発地として記憶し、これを更新する（ステップ S 210）。最後に、データ加工プログラム 138 によって、探索された経路データ及びその案内データを、情報端末の種別に応じて加工して送信する（ステップ S 212）。なお、ここで、情報端末から送信されたデータが、カーナビゲーション装置 500 や携帯情報端末 600 に備えられた位置検出センサで検出された現在地データであっても、上述した説明における「出発地」と同等に扱って処理を行う。

【0034】次に、情報端末から送信されたデータが、目的地データのみの場合（ステップ S 220 で Yes）、出発地と目的地のデータともに送信されておらず、かつ利用者情報メモリ 142 に出発地も目的地も記憶されていない場合（ステップ S 240 で No）は、ともに経路探索するための出発地と目的地とを特定できないため、エラー処理が行なわれる（ステップ S 222）。

【0035】次に、情報端末からは出発地、目的地ともに送信されておらず、利用者情報メモリ 142 に出発地と目的地のデータが記憶されている場合は（ステップ S

240 で Yes）、送信された情報端末識別情報に基づいて、情報端末の種別を判定し（ステップ S 242）、情報端末の種別から利用する移動手段を選択する（ステップ S 244）。そして、経路探索プログラム 136 を実行し、利用者情報メモリ 142 に記憶されている出発地から目的地に至る経路を、前記選択された移動手段を利用するとして探索する（ステップ S 246）。探索された経路データ及びその案内データは、データ加工プログラム 138 により、情報端末の種別に応じた形式に加工されて送信される（ステップ S 248）。

【0036】以上の動作において、情報端末から時刻データを受信するか、もしくはセンタ側で時刻の計時を行い、この時刻に基づいて、経路探索プログラム 136 が、バスや列車などの利用可能な移動手段の出発時刻や列車名を検索して経路情報に付加して情報端末に送信することも好適である。これによって利用者に、目的地までの経路上で利用を推奨する移動手段の名称（列車名やバスの路線名など）と乗車時刻を提示することが可能となる。

【0037】＜具体例＞……次に、図 5～図 9 を参照しながら、本実施形態の動作の具体例を説明する。これらの図には、各情報端末に表示される画面の一例が示されている。図 5 には、パソコン 700 の画面 701 が示されている。経路探索を要求する情報端末が、携帯性がなく、また処理能力の高いパソコン 700 の場合は、センタ 100 は、パソコン 700 から経路探索要求とともに出発地と目的地のデータ、及び情報端末識別情報を受信すると、情報端末がパソコン 700 であることを判別し、公共交通機関を利用した経路と、全て自動車で移動する経路を探索して、双方ともに送信する。そして、前記受信した出発地と目的地のデータを利用者情報メモリ 142 に記憶する。

【0038】本例のパソコン画面 701 には、更に、詳細な経路計画を立てるための各種メニュー 704 が表示されている。これらメニュー 704 やそれらに対応した動作を実行するためのプログラムは、予めパソコン 700 に搭載していてもよいし、必要になったときに、センタ 100 から各種情報に加えて、これらプログラムを含めて送信するようにしてもよい。メニュー 704 としては、例えば出発地の指定、目的地の指定、経由地の指定、時刻の指定、移動手段の指定、経路を探索する際の条件の指定、地図に表示された施設の施設情報などが挙げられる。また本例では、画面 701 に地図 702 が表示され、利用者 800 が容易に出発地や目的地を指定したり、また探索された経路を確認できるようになっている。更に、公共交通機関を利用した経路の概要 706 や車を利用した経路の概要 708a が表示可能に構成されている。また、地図 702 には、車での経路 710a が表示されている。

【0039】次に、図 6 を参照して、利用者 800 が、

旅行計画として「〇〇駅」まで自家用車で行き、そこから公共交通機関で移動する場合を例にとって説明する。利用者800は、メニュー画面704を操作して「〇〇駅」を経由地として指定し、センタ100へ通知する。センタ100は、通知された経由地に基いて経路の再探索を行い、その結果をパソコン700へ送信し、画面701に表示する本例では、前記図5における車を利用した経路710aに相当する部分が、「〇〇駅」を経由するように再探索され、車での経路710bに表示変更されている。また、車による経路の概要708aが708bに修正される。このときセンタ100は、出発地と目的地（〇〇駅および地点D）を利用者情報メモリ142に記憶する。

【0040】次に、利用者800が車に乗り込み、カーナビゲーション装置500を操作してセンタ100に経路探索を要求すると、センタ100は、利用者情報メモリ142から出発地と目的地を検索してその間の経路探索を行う。このときセンタ100は、送信された情報端末識別情報により、経路探索要求元の情報端末がカーナビゲーション装置500であることを判別して、道路を使った経路のみ探索し、探索結果をカーナビゲーション装置500が処理できる形式に加工して送信する。また、本例では、例えば、パソコン700から経路探索を要求した時点では発生していなかった渋滞や工事などが、交通情報メモリ144を参照することによって確認されると、センタ100では、それらを回避できる経路が再探索によって得られ、その結果がカーナビゲーション装置500に送信される。カーナビゲーション装置500では、図7に示すように受信した情報が画面501に表示され、利用者800は、画面501に表示された経路710cに従って、移動する。

【0041】また、本例では、利用者800は、出発地及び目的地ともにカーナビゲーション装置500で改めて設定する必要がないため、情報端末操作の負担が大幅に軽減される。更に、パソコン700で経路計画を立てた時点では生じていなかった渋滞情報などを考慮するため、常に最新の情報を反映した経路情報が利用者800に提供される。また、カーナビゲーション装置500から、現在位置センサなどによって現在地データが送信された場合には、センタ100は、パソコン700上で設定された出発地情報を削除し、カーナビゲーション装置500から新たに送信された現在地を、新たな出発地として設定する。このため、仮に、パソコン700上で設定した出発地が正確に車の位置を示していなかったとしても、カーナビゲーション装置500上で経路710cが表示された時点で、正確に車両の位置が出発点となる。

【0042】更に、本例では、カーナビゲーション装置500から定期的に現在位置がセンタ100に送信される。センタ100では、現在位置を受信する度に、受信

した現在位置を新たに出発地として記憶し直し、再度目的地までの経路を探索する。ここで、再探索した経路が前回探索した経路710cと同じ場合は、経路データの送信をしないように設定してもよい。利用者800が「〇〇駅」に到着し、次に、図8に示す携帯情報端末600を用いて、引き続き経路情報を得るためにセンタ100に経路探索要求したとすると、この時点では、センタ100では、カーナビゲーション装置500から受信した最後の位置、すなわち、「〇〇駅」の付近が出発地として記憶されている。更に、本例のセンタ100では、「〇〇駅」は経由地としての目的地であったが、現在地が目的地付近に近づいた場合は、通常のカーナビゲーションの動作と同様に、経由地に到着したものと判断して、次の経由地もしくは目的地に向けた経路が探索される。

【0043】従って、利用者800が「〇〇駅」で携帯情報端末600から経路探索をセンタ100に要求すると、図8に示すように、自動的に「〇〇駅」を出発地とした経路が探索され、携帯情報端末600に結果が送信される。このとき、センタ100では、経路要求元の情報端末が携帯情報端末600であることを情報端末判定プログラム132により判断するので、公共交通機関を利用した経路を探索し、更に、データ加工プログラム138によって、携帯情報端末600で処理可能な形式、例えば、文字データといった形式にデータを加工し、経路データが送信される。携帯情報端末600では、受信データが画面601に表示される。更に、携帯情報端末600から、現在時刻を受信するようにしてもよい。その場合、受信した現在時刻を考慮して経路探索プログラム136によって経路探索が行われ、図6の公共交通機関での経路706で示したように、パソコン700で経路計画をした時点では、「〇〇駅」9:20発の列車、との結果が、図8では、「〇〇駅」9:10発の列車、と自動的に修正される。

【0044】次に、例えば、利用者800が「××駅」に到着した際に、「××駅」を現在地として指定して、センタ100に経路探索要求を行うと、図9に示すように、「××駅」から、パソコン700で登録された最終目的地までの経路が、公共交通機関を利用した経路で探索されて、結果が携帯情報端末600に送信される。本例の場合、バスや列車といった路線を運行する公共交通機関を用いた適切な経路が探索できない場合には、タクシーを利用する経路を提示するように構成されている。公共交通機関を用いた適切な経路が探索できない場合とは、例えば、出発地から目的地までの距離と比較して、公共交通機関を利用した経路での所要時間が著しく大きい場合などには、公共交通機関利用が不適であると判断する。

【0045】＜実施形態の効果＞……このように、本実施形態によれば、経路探索の要求を行った情報端末の種

別を判定し、その判定結果に応じて利用する移動手段を選択して、経路探索の方法を変更する。更に、経路情報提供センタの利用者情報メモリに、利用者ごとに出発地及び目的地データを記憶し、新たなデータ入力があればそれらを更新する。探索された経路及びその案内データは、前記判定された情報端末に対応する形式に加工されて送信される。従って、次のような効果が得られる。

- ①利用者は、経路計画、案内のために異なる種類の情報端末を切替えて利用する場合でも、統一的で継続性のある経路情報を得ることができる。
- ②異なる情報端末を用いても、一度入力した目的地のデータを継続して用いることができる。
- ③当初探索された経路と異なる経路上の場所に位置していても、現在位置のみをセンタに伝えることで、自動的に目的地までの新たな経路情報が得られる。
- ④情報端末を切替える際に、利用する移動手段を自動的に判断して経路探索を行うので、利用者に特別の操作を強いることなく、情報端末の種別に合った移動手段による経路が利用者に提供される。
- ⑤経路探索を要求するたびに新たに経路の探索を行って結果を送信するため、常に最新の情報を用いた経路が提供される。

【0046】＜他の実施形態＞……本発明には数多くの実施形態があり、以上の開示に基づいて多様に改変することが可能である。例えば、次のようなものも含まれる。

(1) 上述した実施形態の動作は一例であり、必要に応じて適宜変更可能である。例えば、利用者情報メモリ142に該当する出発地もしくは目的地のデータがない場合、すなわち、前記図4のステップS222のエラー処理において、足りないデータの入力を利用者800に促す指示を情報端末に送信するようにしてもよい。また、目的地のデータのみを受信した場合（ステップS220でYes）、利用者情報メモリ142に出発地と目的地のデータが記憶されている場合は、記憶された目的地を新たに受信した目的地データで置き換えて経路探索をするようにしてもよい。

【0047】(2) 探索する経路は一つに限定する必要はなく、例えば、公共交通機関を利用する経路であれば、特急を利用する場合と利用しない場合の2種類の経路を探索し、情報端末へ送信するようにしてもよい。同様に、自動車で移動する経路の場合も、有料道路を利用する場合と利用しない場合など複数の経路を探索して情報端末へ送信するようにしてもよい。

【0048】(3) 一旦探索された経路データは、利用者情報メモリ142に記憶しておき、後に経路の検証や参考のために保存しておくようにしてもよい。この場合、上述した実施形態では、現在地データが情報端末から送信された場合は、それまで記憶していた出発地を削除して置き換えることとしたが、古い出発地データを削

除せず、最新でないことを示す情報を付加して保存しておくようにしてもよい。そして、最も新しい現在地データを、常に最新出発地データとして記憶しておくことで、上述した実施形態と同等の動作を実現することができる。

【0049】(4) 前記実施形態では、自宅あるいはオフィスに設置されたパソコン700で移動計画を立てるようにしたが、カーナビゲーション装置500のような車載装置、携帯電話やPDAなどによって移動計画を立てるようにしてよい。また、上述したシステム構成も、同様の作用を奏するように各種設計変更が可能である。

【0050】(5) 本発明は、複数の情報端末を使用する場合が好適な例であるが、一つの情報端末のみを使用する場合でも、当該情報端末に対応したデータ形式の経路及びその案内データを得ることができ、本発明を適用することができる。

【0051】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、経路探索の要求を行った情報端末の種別を判定し、その判定結果に応じて利用する移動手段を選択して、経路探索の方法を変更することとしたので、次のような効果がある。

- ①情報端末の種類に応じた移動手段を利用した経路の情報を提供することができる。
- ②移動手段の種類によらず、目的地までの経路情報を連続して良好に提供することができる。
- ③携帯情報端末、カーナビゲーション装置、パソコンなど種類の異なる情報端末に対しても統一的で継続性のある経路情報を提供することができる。
- ④移動手段、情報端末、移動計画に変更があっても、常に目的地までの最適な経路を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態の全体構成を示す図である。

【図2】前記形態のシステム構成を示す図である。

【図3】前記形態の動作を示すフローチャートである。

【図4】前記形態の動作を示すフローチャートである。

【図5】前記形態のパソコン画面の一例を示す図である。

【図6】前記形態のパソコン画面の他の一例を示す図である。

【図7】前記形態のカーナビの画面の一例を示す図である。

【図8】前記形態の携帯情報端末の画面の一例を示す図である。

【図9】前記形態の携帯情報端末の画面の他の一例を示す図である。

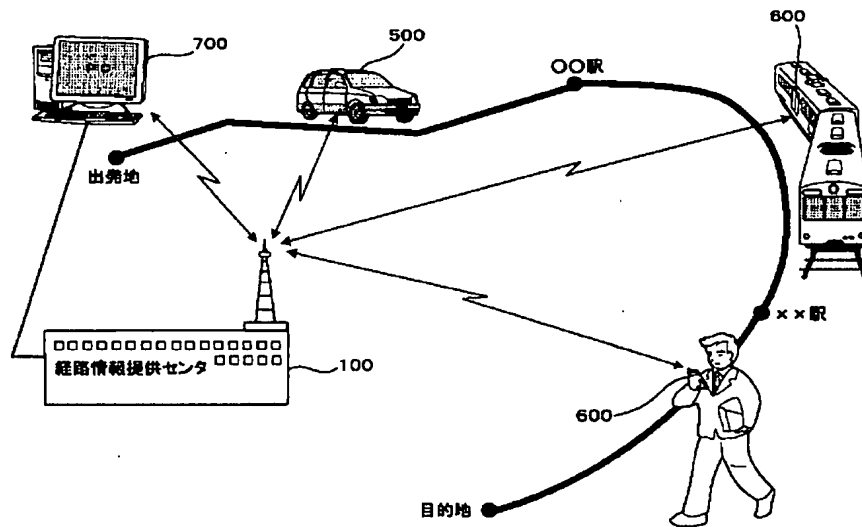
【符号の説明】

100…経路情報提供センタ（経路情報提供装置）

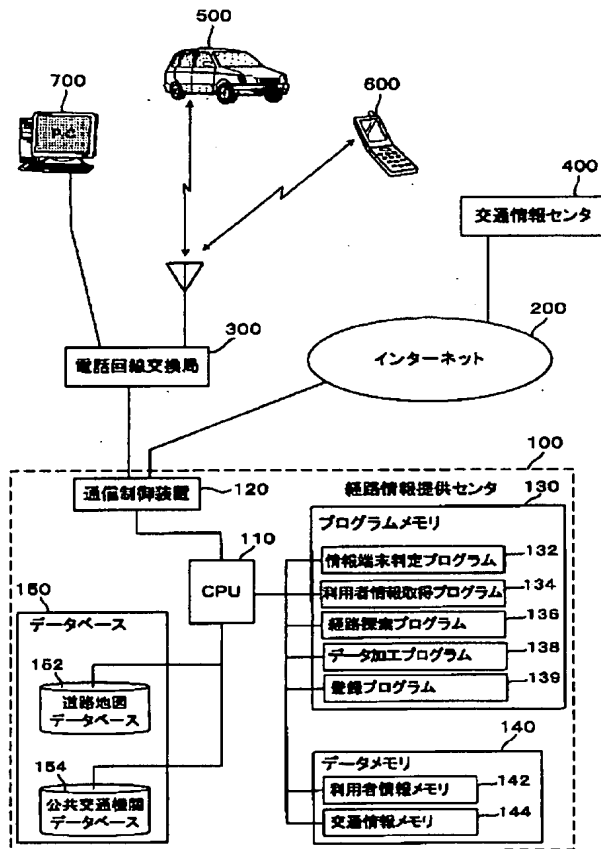
110…CPU

- | | |
|------------------|---------------------|
| 120…通信制御装置 | 300…電話回線交換局 |
| 130…プログラムメモリ | 400…交通情報センタ |
| 132…情報端末判定プログラム | 500…カーナビ |
| 134…利用者情報取得プログラム | 501…画面 |
| 136…経路探索プログラム | 600…携帯情報端末 |
| 138…データ加工プログラム | 601…画面 |
| 139…登録プログラム | 700…パソコン |
| 140…データメモリ | 701…画面 |
| 142…利用者情報メモリ | 702…地図 |
| 144…交通情報メモリ | 704…メニュー |
| 150…データベース | 706…公共交通機関による経路概要 |
| 152…道路地図データベース | 708a, 708b…車による経路概要 |
| 154…公共交通機関データベース | 710a~710c…車による経路 |
| 200…インターネット | 800…利用者 |

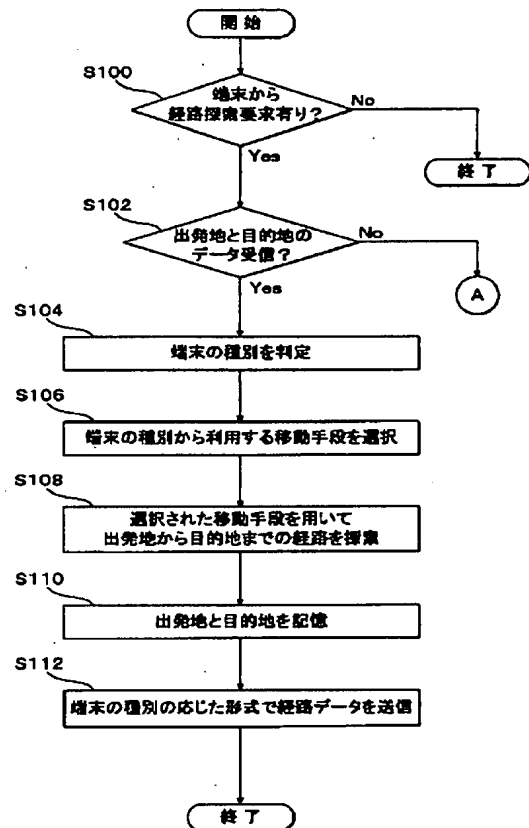
【図1】



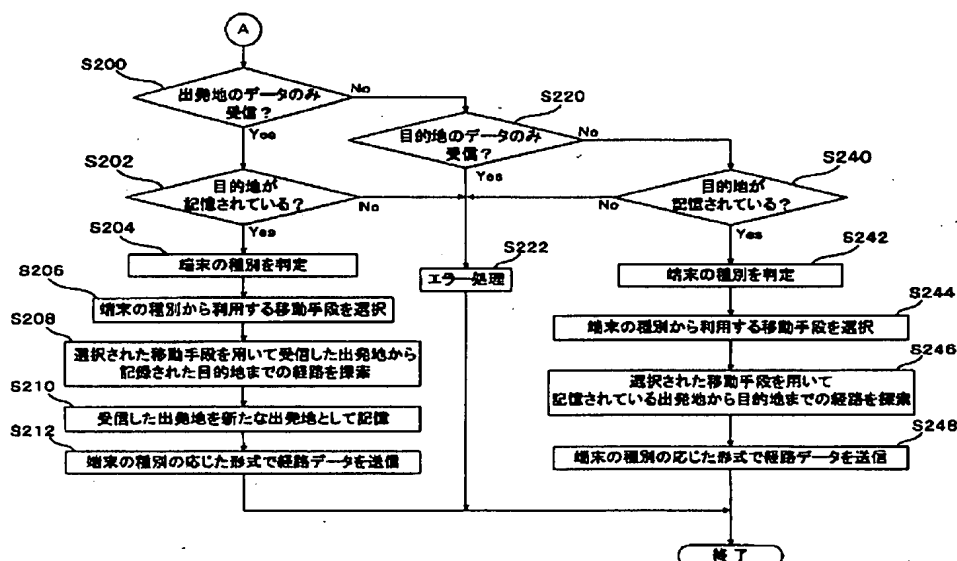
【図2】



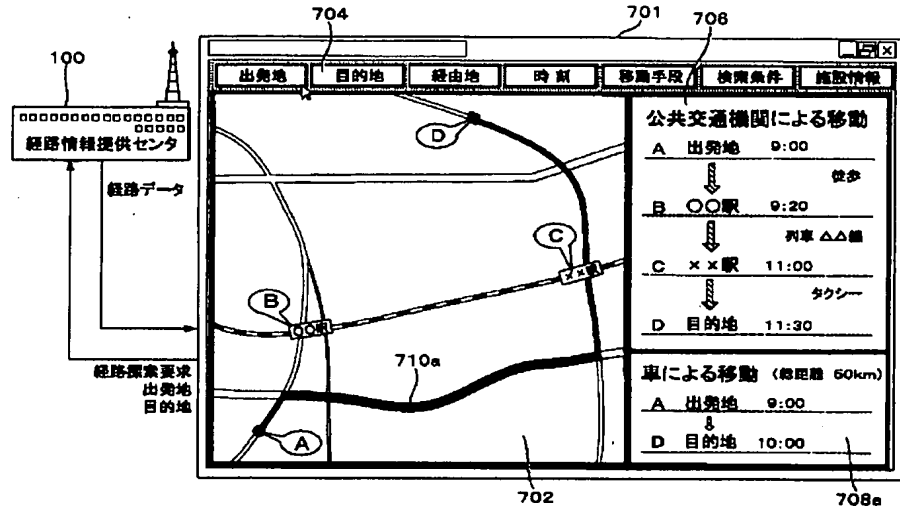
【図3】



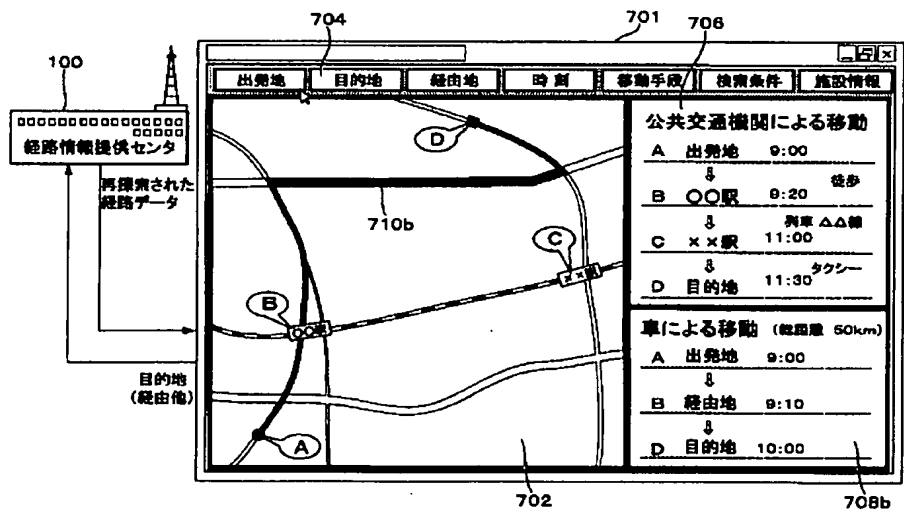
【図4】



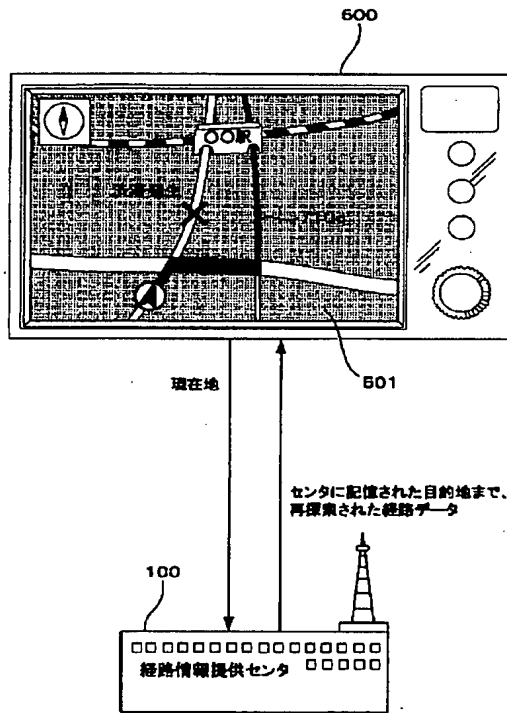
【図5】



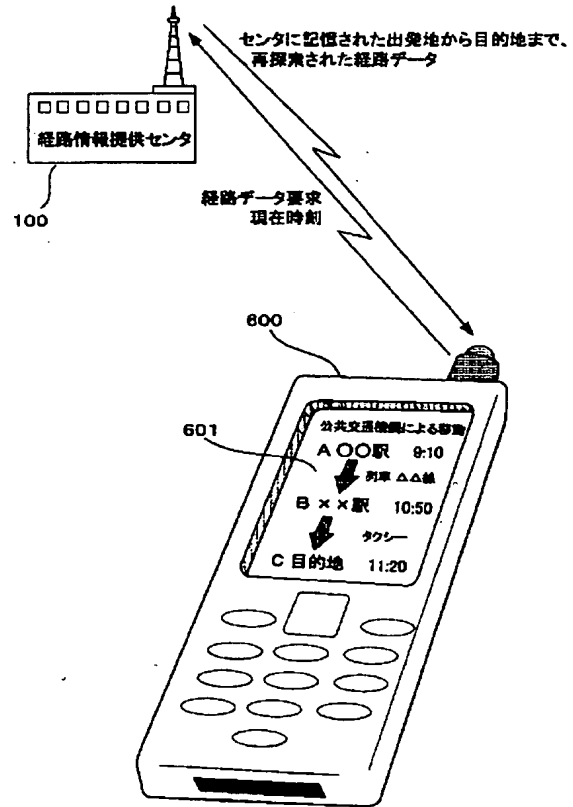
【図6】



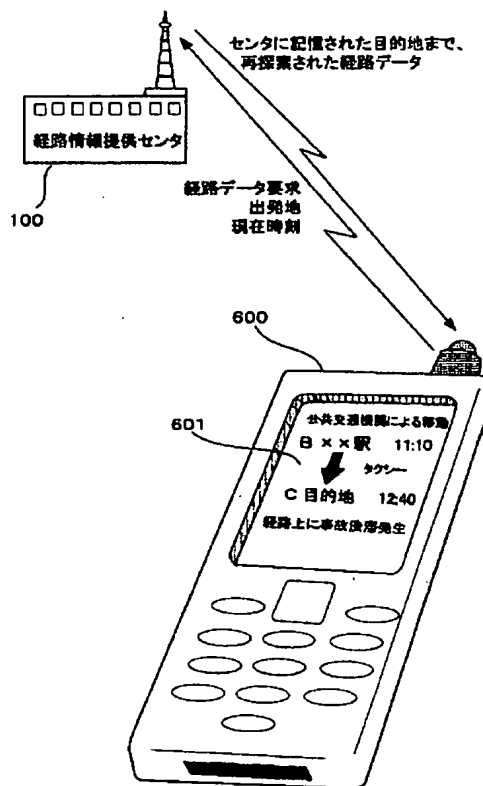
【図 7】



【図 8】



【図9】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

識別記号

F I

テ-マコ-ト (参考)

G 0 9 B 29/10

G 0 9 B 29/10

A

H 0 4 Q 7/20

H 0 4 Q 7/04

Z

F タ-ム (参考) 2C032 HB22 HB25 HB31 HC08 HC11
HC22 HD03 HD13 HD16 HD23
2F029 AA02 AB01 AB07 AB13 AC02
AC09 AC13 AC16
5H180 AA01 BB05 CC12 FF04 FF05
FF12 FF13 FF22 FF32
5K067 AA34 BB04 EE02 FF03